

寢覺水力發電所建設工事

大同電力株式會社取締役
技 師 長

石 川 榮 次 郎

(1) 寢 覺

計 劃 の 大 要

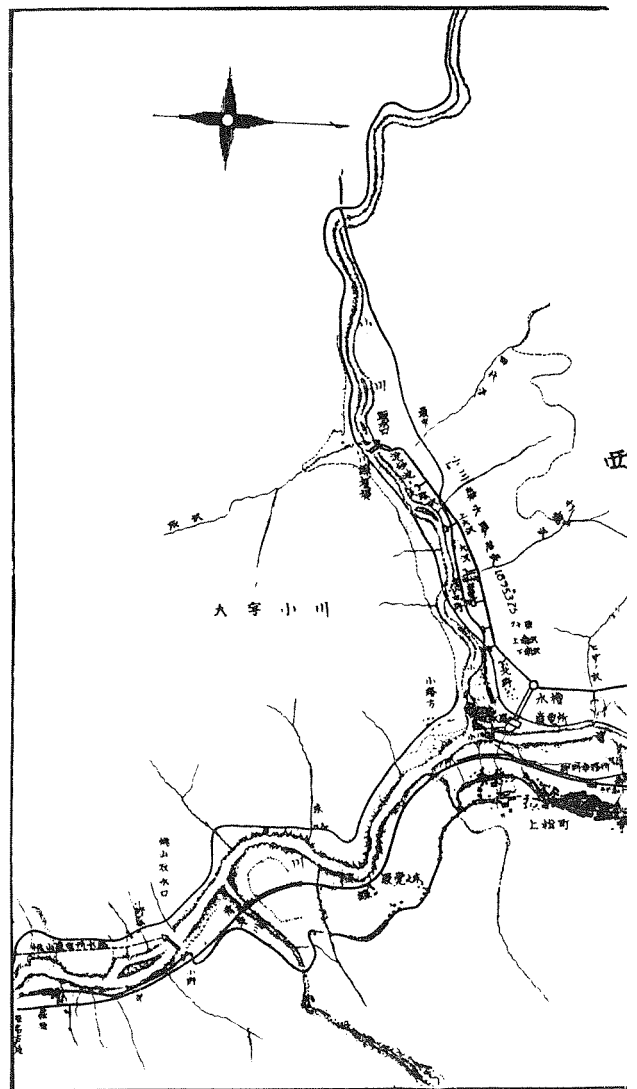
本發電所の計畫は目下建設中の三浦貯水池の完成を考慮し木曾川、王瀧川及び小川の流水を併用する計劃の下に既に木曾川電力株式會社の經營に係る木曾川神戸發電所及び小川發電所を買收廢棄し之を打て一丸としたる大發電所を建設せんとするものにして凡て水路式として其工區を王瀧川線、木曾川線、本線及び小川線に區分し王瀧川線は三岳村字黒田に堰堤取水口を新設して取水し沈砂池蓋渠隧道等を経て福島町字大平に於ける合流池に達す。木曾川線は福島町字川淵に於ける元木曾川神戸發電所の堰堤及び取水口を擴張改造して取水し更に舊水路蓋渠隧道等を擴張改造して舊水槽附近に到り新たに隧道を延長新設して王瀧川との合流點直下流に至りサイフォン式水路橋に依り木曾川を横斷し蓋渠を経て合流池に導き王瀧川と合流せしむ。

合流池以下水槽間を本線として凡て蓋渠及び隧道とす。小川線は上松町字長路澤に堰堤取水口を築造して取水し沈砂池を経て蓋渠及び隧道に依り直ちに水槽に導き合流せしむ。

水槽よりは二條の水壓管に依り發電所に導き二臺の水車發電機に依り發電し放水路を通じて上松町字北野地先に於て木曾川に還流せしむるものとす。今其大要を示せば次の如し。

(1) 取水河川名

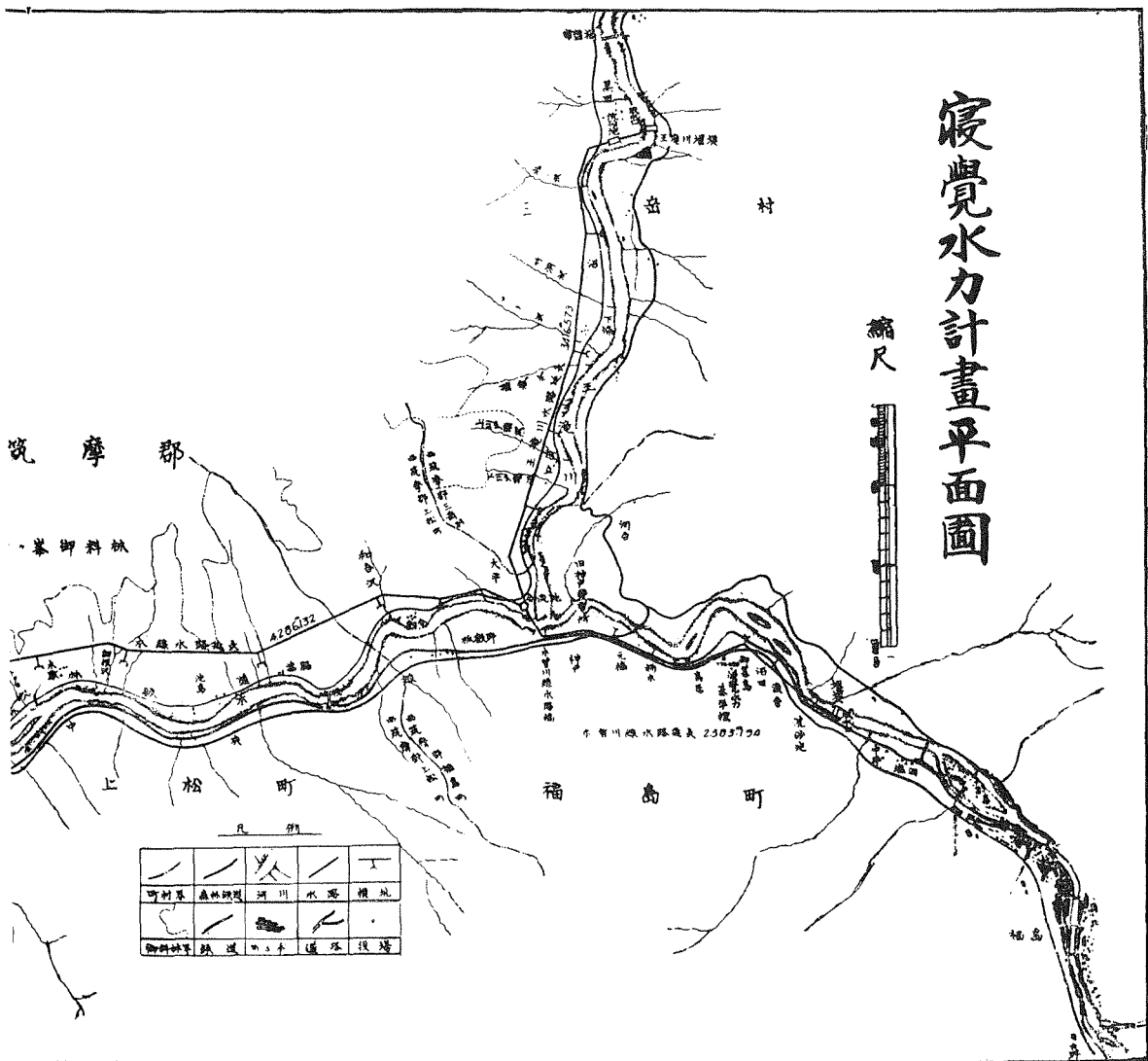
木曾川水系 木曾川



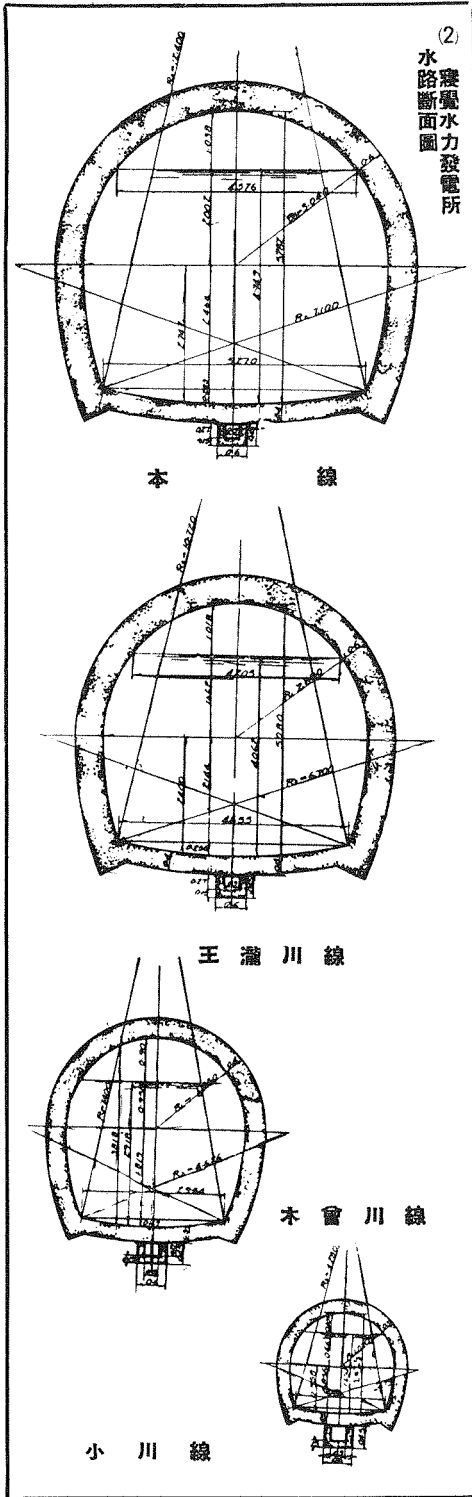
- 同 王瀧川
 同 小川
 (ロ) 取水口の位置
 木曾川 長野縣西筑摩郡福島町字川淵
 王瀧川 同 同 三岳村字黒田
 小川 同 同 上松町字長路澤
 (ハ) 放水口の位置

- 長野縣西筑摩郡上松町字北野
 (ニ) 使用水量
 每秒61.20立方米(2,200個)
 内 譯
 木曾川 每秒13.91立方米(500個)
 王瀧川 每秒44.51立方米(1,600個)
 小川 每秒2.73立方米(100個)

水力發電所水路平面圖。



寢覺水力計畫平面圖

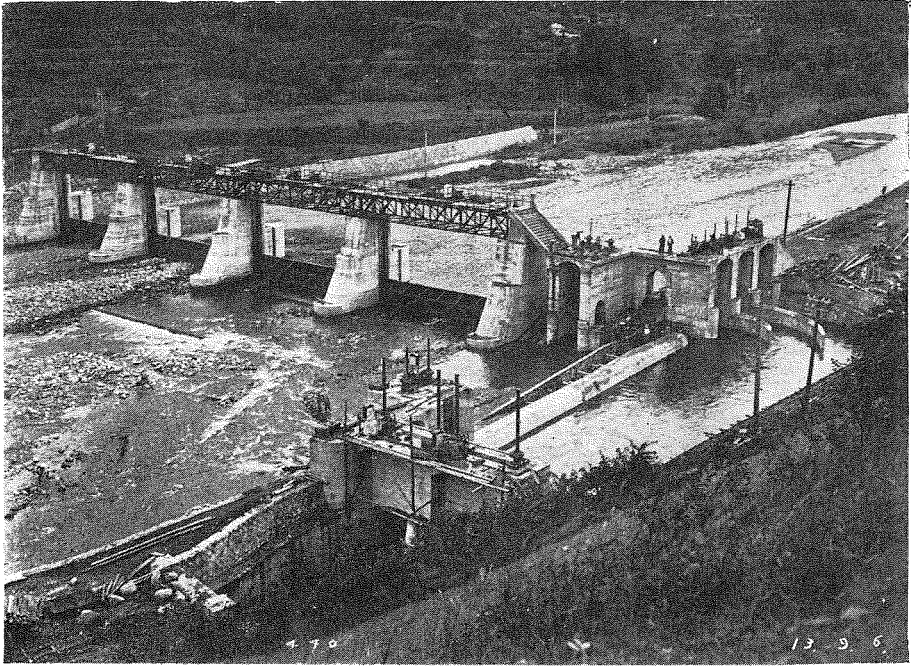


- (ホ) 有効落差 64.47米(212.8尺)
- (ヘ) 發電力 32,600キロワット
- (ト) 流域面積 972.42平方秆(63.05方里)
 - 内 譯
 - 木曾川 328.51平方秆(21.30方里)
 - 王瀧川 569.11平方秆(36.90方里)
 - 小 川 74.80平方秆(4.85方里)
- (チ) 水路延長 11,981.224米
 - 内 譯
 - 木曾川線(取水口間) 2,383.194米
 - 王瀧川線(取水口間) 3,416.573米
 - 本 線(合流池間) 4,286.132米
 - 小 川 線(取水口間) 1,895.335米

電氣工作物の大要

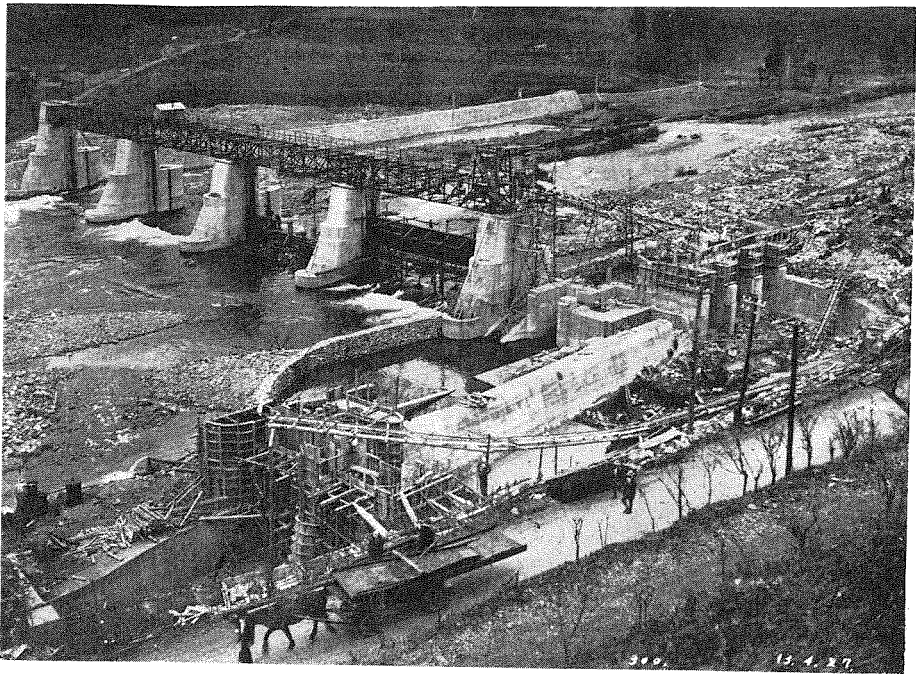
主要電氣機器たる水車、發電機、配電盤、開閉器中特記すべき事項を列記すれば左の如し。

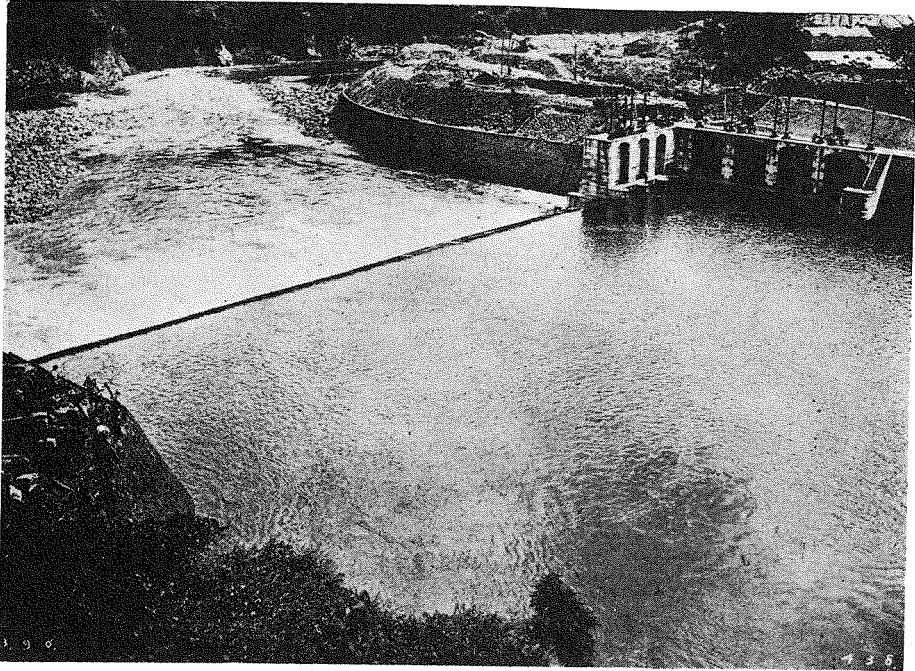
1. 各水車の最大出力21,000キロワットにして50及び60サイクル兩用とし200廻轉又は240廻轉に運轉し何れの場合に於てもランナーを取替へる事なく使用せらるゝものとす。
2. 右水車にはバーレルを附し其上部に發電機を直結し所謂單床式發電所とし所内の構造を簡單ならしむると同時に建設費の節約をなす。
3. 各發電機の容量は20,000キロヴォルトアンペアにして捲線の接続を變更する事なく50及び60サイクル何れの場合にも使用し得るものとす。
發電機は密閉型とし内部に水冷装置を設け防塵、防音の目的を達し發電機の壽命を延長すると同時に發電所内部の機器配置上利するところ大ならしむるものとす。
4. 變壓器は三相式とし極力場所の節約を



(3) 左岸より木曾川
線堰堤及取水口を望む。

(4) 工事中の木曾川
線堰堤取水口を望む。

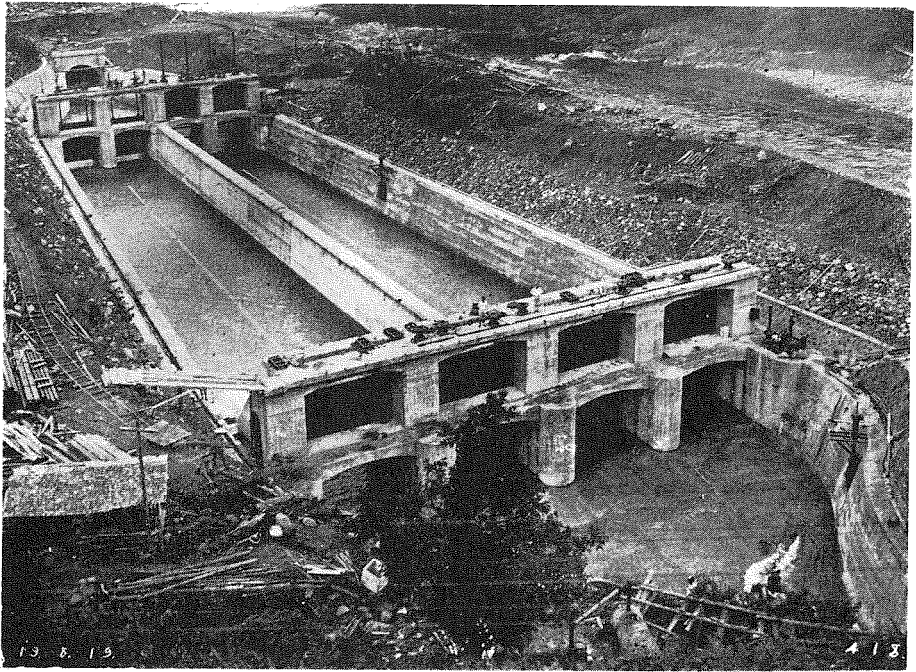




(5) 王瀧川隼堰堤及
取水口を左岸より望む

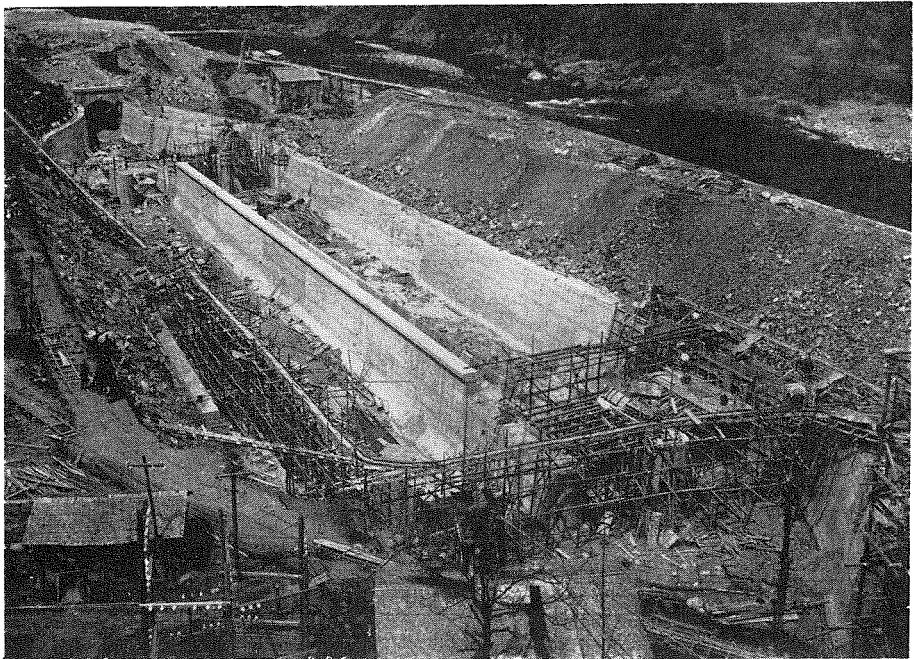
(6) 工事中の王瀧川
隼堰堤及沈砂池を左岸
より望む。

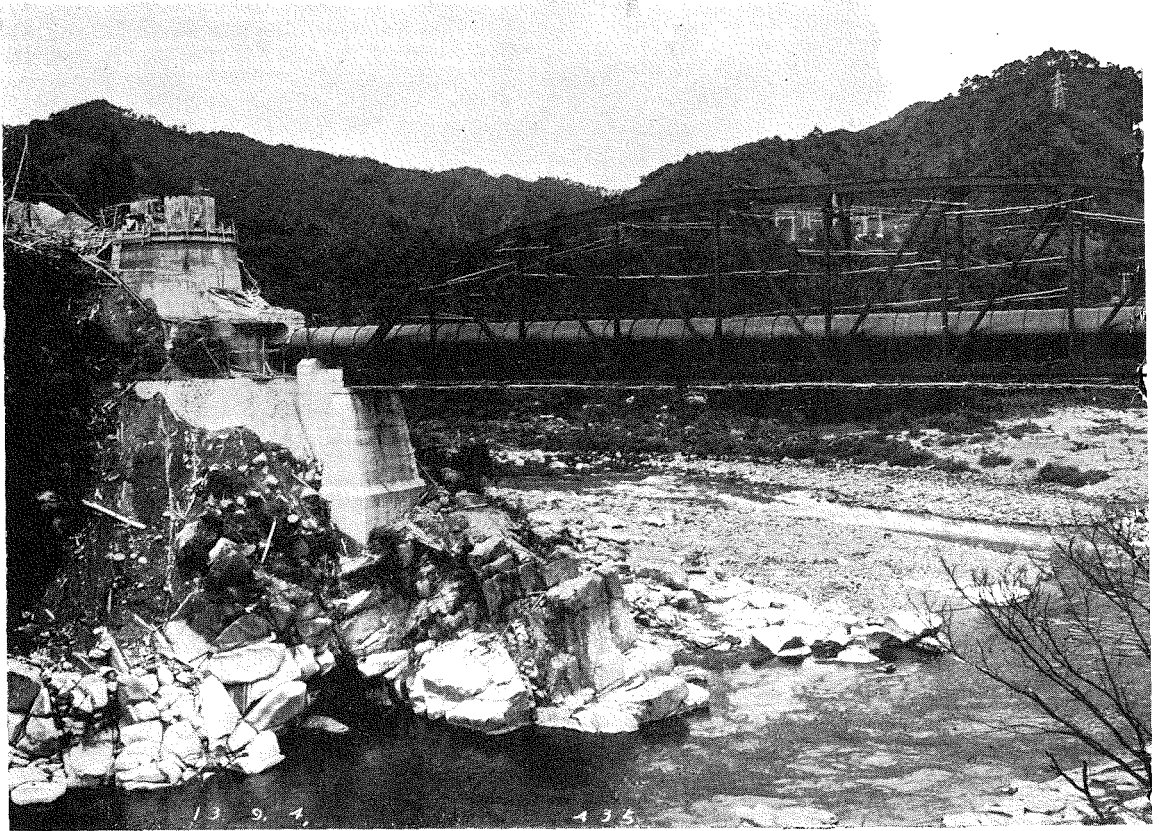




(7) 王瀧川線沈砂池
を下流側より望む。

(8) 工事中の王瀧川
線沈砂池を下流側より
望む。





なすと同時に其容量を発電機と同様20,000キロヴォルトアンペアとし一発電機と一変圧器を結合して一組となす。即ちユニットシステムを採用し建設並に運轉を簡單ならしむるものとす。

當所に於ては主要變壓器を二基より有せざる爲之が運搬のために要するトラバースー並に場所の節約をなす目的を以つて變壓器移動用軌道を圓弧狀に布設し變壓器のローラーをして之に適合する様取付けトラバースーを使用する事なく直に變壓器を發電所内部に引込み得るものとす。

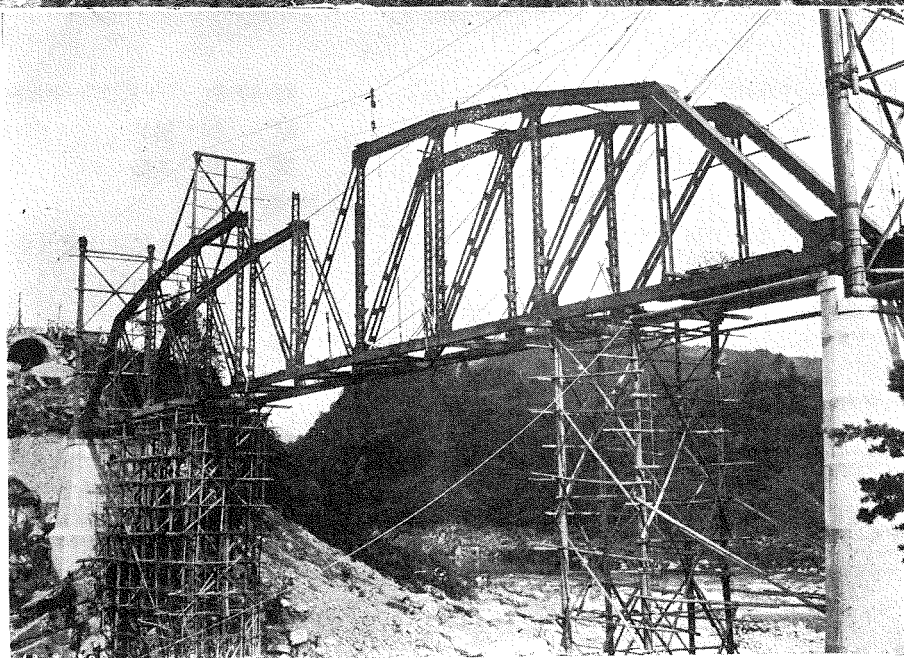
5. 各變壓器には1,000キロヴォルトアンペアの三次捲線を挿入し之により所内動

力を供給し低壓母線を全然設けず前記のユニットシステムを一層徹底せしむ。

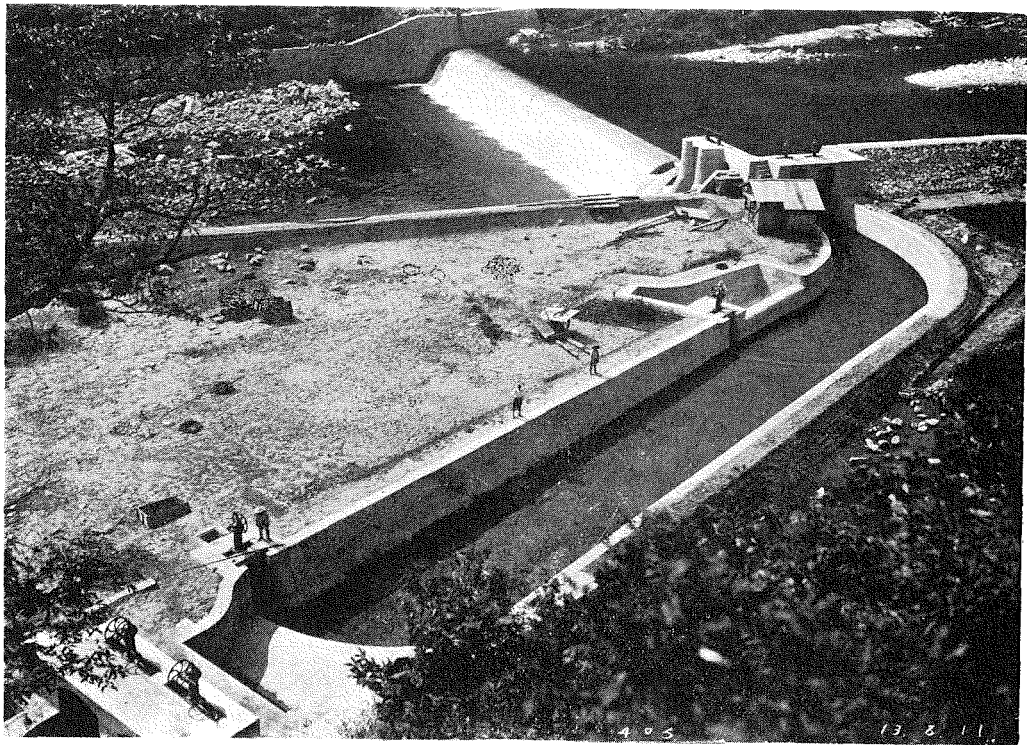
6. 発電機用油入遮斷器、計器用變壓器、變流器類は總て鐵函中に集合したるキュービクル型とし母線コンパートメントを省略せり。
7. 當所は所謂一人操作式自働發電所としボタン一個により発電機の起動或は停止を行はせ得る様なしたるのみならず水車调速器（反動電動機式）其他の水力機器操作装置並に計器類を配電盤室に續くコントロールバルコニーに設置し一人操作式自働發電所としての機能を發揮せしむる事に於て遺憾なからしむる様なしたり。



(9) 水路
橋を下流側
より望む。



(10) 工事
中の水路橋
を下流側よ
り見る。



(11) 小川線堰堤取水口及沈砂池を左岸より望む。

次に機器の性能概要を記すれば左の如し。

1. 主要水車

種類 縦軸単輪単流反動水車
 最大出力 21,000キロワット
 回転数 200及び240回転毎分
 臺数 2臺
 水車にはパーレルを附属し其の上部に発電機を直結す。

2. 主要発電機

種類 縦軸回転磁極型
 容量 20,000キロヴォルトアンペア
 電圧 11,000ヴォルト
 相 3相
 周波数 50及び60サイクル

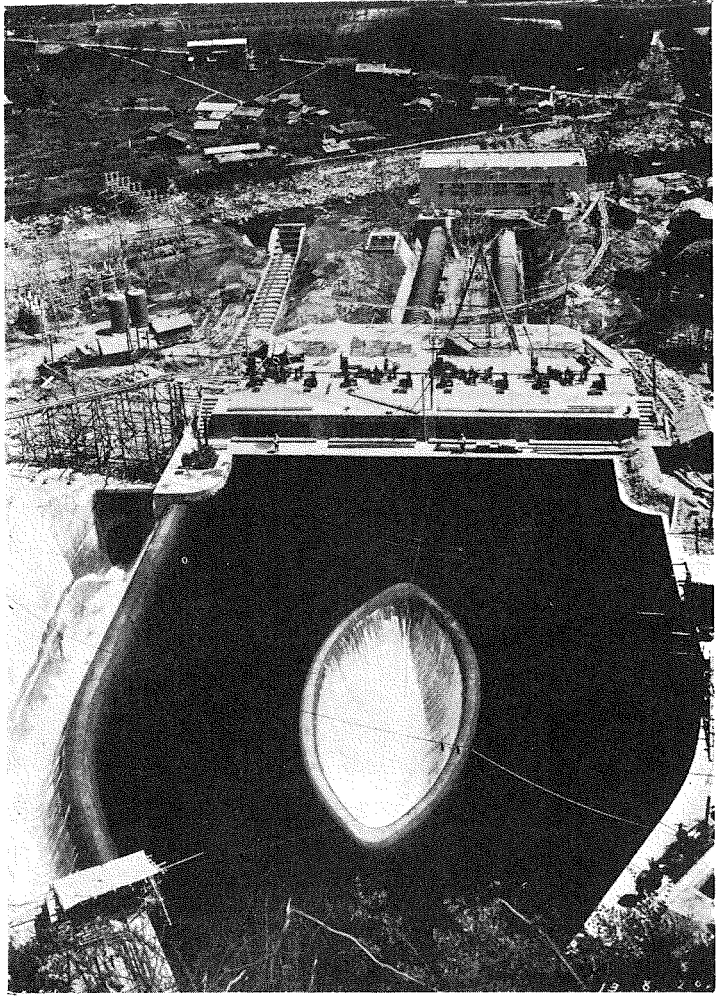
廻轉數 200及び240回轉毎分
 結線 星形
 臺數 2臺

3. 勵磁機

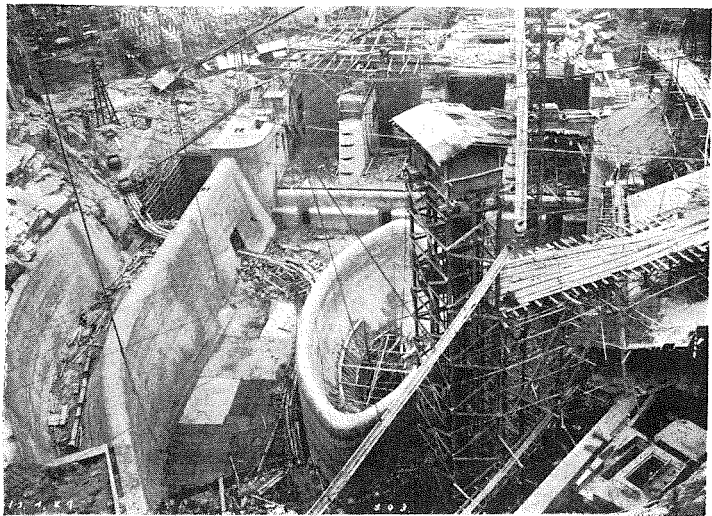
種類 縦軸開放型（主發電機軸に直結）
 出力 10キロワット
 電壓 直流250ヴォルト
 廻轉數 200及び240廻轉毎分

4. 副勵磁機

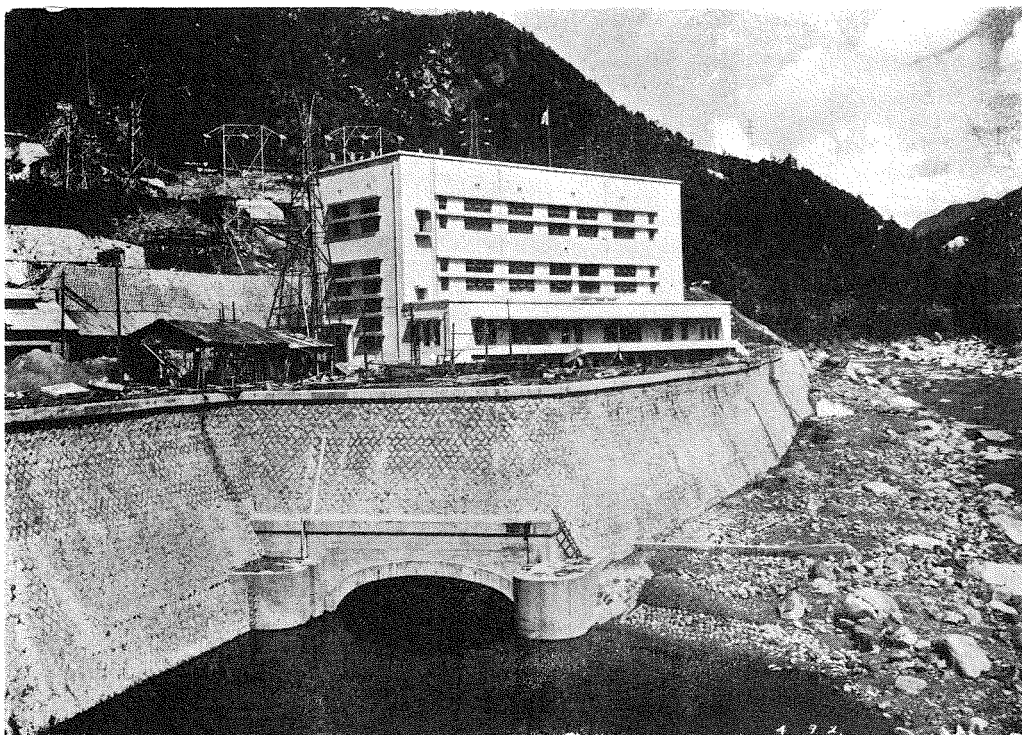
種類 縦軸開放型（主發電機軸に直結）
 出力 10キロワット
 電壓 直流125ヴォルト
 廻轉數 200及び240廻轉毎分



(12) 水槽を
上山側より
望む。



(13) 工事中
の水槽を上山
側より望む



(14) 發電所建築を下流側より望む。

5. 調速機用發電機

種類	横軸全閉型マグネット3 相交流發電機（主發電機 軸にギヤー連結）
出力	900ヴォルトアンペア
電壓	150及び180ヴォルト
周波數	50及び60サイクル
廻轉數	1,000及び1,200廻轉毎分
機能	本發電機は水車調速機の ベンジユラム運轉用反動 電動機（0.1馬力、750及 び900廻轉毎分）の運轉を なすものにして規定廻轉 數の40%に於て反動電動 機の同期となすに充分な

る能力を有するものと
す。

6. 主要變壓器

種類	3相3捲線油入自冷式
容量	1次 20,000キロヴォル トアンペア 2次 20,000キロヴォル トアンペア 3次 1,000キロヴォル トアンペア
電壓	1次 11,000ヴォルト 2次 147,000—151,000 —154,000—158,000—16 1,000ヴォルト 3次 3,300ヴォルト